

EPODOC

- TI - Electronically monitoring and controlling window winder - using additional body motion sensor to avoid false triggering of unit in motor vehicle
- AB - A motor (1), controlled by a circuit (3), receives direction signals from a power switch (6). One of the functions of the method is to effect a reversal of the closing cycle when an object is encountered while closing. The object obstruction is detected by a sensor (4) supplying the control circuit.
- To prevent false triggering due to a signal generated when the vehicle passes over a damaged road, a second signal (5) is used that is generated by vehicle body motion.
  - ADVANTAGE - Safe control of electric windows preventing undesired actuation from effects of acceleration on bodywork of vehicle.
- PN - DE4020351 A 19920109
- AP - DE19904020351 19900627
- PR - DE19904020351 19900627
- PA - KOSTAL LEOPOLD GMBH & CO KG (DE)
- IN - HOERST NORBERT (DE); PRETZLAFF VOLKER (DE)
- EC - E05F15/00B1 ; E05F15/16C3
- ICO - T02H1/04 ; T02H7/085B
- CT - DE3136746 C2 [ ]
- DT - \*

WPI

- TI - Electronically monitoring and controlling window winder - using additional body motion sensor to avoid false triggering of unit in motor vehicle
- AB - DE4020351 A motor (1), controlled by a circuit (3), receives direction signals from a power switch (6). One of the functions of the method is to effect a reversal of the closing cycle when an object is encountered while closing. The object obstruction is detected by a sensor (4) supplying the control circuit.
- To prevent false triggering due to a signal generated when the vehicle passes over a damaged road, a second signal (5) is used that is generated by vehicle body motion.
  - ADVANTAGE - Safe control of electric windows preventing undesired actuation from effects of acceleration on bodywork of vehicle. (4pp Dwg. No.1/1)
- DEAB - DE4020351 The control system is for the electrically operated equipment of motor vehicles. The electrically operated adjusting element of the equipment in question, connected to the electrical circuit and power supply of the vehicle, can be modified directly by the electrical control elements or indirectly through a sensor detecting the movements associated with the equipment and the circuits of the control system.
- The control system (3) is fed with additional signals from at least one more sensing element (5) installed in the vehicle and detecting the acceleration forces on the coach work and these signals are taken into account in processing the signals from the sensor (4) as contributing to the background situation, apart from the equipment itself.
  - USE/ADVANTAGE - The advantage is that accidental operation of electrical equipment can be excluded. It is suitable for electrically operated roofs, windows and so on.
- PN - DE4020351 A 19920109 DW199203 000pp
- DE4020351 C 19920514 DW199220 G05B23/02 004pp
- BR9105399 A 19930608 DW199327 B60L3/12 000pp
- PR - DE19904020351 19900627;BR19910005399 19911205
- PA - (KOST-N) KOSTAL GMBH & CO KG LEOPOLD
- (KOST-N) KOSTAL L & CO GMBH
- IN - HOERST N; PRETZLAFF V
- MC - T06-A03 X22-H01
- DC - Q12 Q47 T06 X22
- IC - B60J7/05 ; B60J7/057 ; B60L3/12 ; E05F15/20 ; G05B9/02 ; G05B23/02 ; H01H1/48
- AN - 1992-016925 [03]

DESCRIPTION

Die vorliegende Erfindung geht von einem entsprechend dem Oberbegriff des Hauptanspruches konzipierten Verfahren aus.

Ein dem Oberbegriff des Hauptanspruches entsprechendes Verfahren ist durch die DE 31 36 746 C2 bekanntgeworden. Bei diesem Verfahren werden der Steuerelektronik über eine Sensoreinrichtung die ursächlich mit dem Aggregat zusammenhängenden Messwerte übermittelt. Laufend werden der Sensoreinrichtung somit unter anderem von der Drehzahl oder von der Öffnungs- bzw. Schliessgeschwindigkeit des Aggregates bzw. des zugehörigen Stellorganes abhängige Messwerte übermittelt. In bestimmten Situationen, und zwar, wenn das Kraftfahrzeug z. B. über eine starke Schäden aufweisende Strasse gefahren wird, kann es durch die dadurch verursachten, auf die Kraftfahrzeugkarosserie einwirkenden Beschleunigungskräfte zu Fehlabschaltungen des Aggregates kommen. Dies bedeutet, dass z. B. ein Fenster, das geschlossen werden soll, nicht geschlossen werden kann, weil der Steuerelektronik durch die auf die Kraftfahrzeugkarosserie einwirkenden Beschleunigungskräfte verfälschte, ein Abschalten des Aggregates bewirkende Messwerte übermittelt werden. Obwohl ein Einklemmen nicht vorliegt, wird der automatische Aufwärtslauf des Fensterhebers abgeschaltet bzw. reversiert.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein unbegründetes, durch das Einwirken von Beschleunigungskräften auf die Kraftfahrzeugkarosserie verursachtes Abschalten bzw. Reversieren eines Fensterhebers bzw. eines Schiebedaches weitestgehend auszuschliessen.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches angegebenen Merkmale gelöst.

Vorteilhaft bei einer derartigen Ausgestaltung ist, dass der der Sicherheitsabschaltung des Fensterhebers bzw. des Schiebedaches im Einklemmfall zugrundegelegte Grenzwert vom Betrag her wesentlich niedriger eingestellt werden kann, um die schon relativ geringen, durch ein kurzzeitiges Einklemmen verursachten unangenehmen Begleiterscheinungen nochmals erheblich zu reduzieren.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemässen Gegenstandes sind in den Unteransprüchen angegeben. Anhand eines ein Fensterhebersystem darstellenden Blockschaltbildes sei die Erfindung näher erläutert.

Das im Blockschaltbild gezeigte, als Fensterhebersystem ausgebildete Aggregat setzt sich im wesentlichen aus einem an das elektrische Bordnetz angeschlossenen, als Elektromotor ausgebildeten elektrischen Stellorgan 1, den das Stellorgan 1 unmittelbar beeinflussenden Bedienelementen 2 und einer Steuerelektronik 3 sowie einer die Steuerelektronik 3 mit ursächlich mit dem Aggregat zusammenhängenden, sich auf Verstellparameter desselben beziehenden Signalen versorgenden Sensoreinrichtung 4 als auch einem die Steuerelektronik 3 mit ursächlich nicht mit dem Aggregat zusammenhängenden, sich auf am Kraftfahrzeug auftretende Beschleunigungskraft beziehenden Signalen versorgenden Sensorelement 5 sowie mehreren Leistungsschaltelementen 6 und unterschiedlichen, der Kraftfahrzeuggestur 7 zugeordneten mechanischen Komponenten des Fensterhebers zusammen.

Ausgehend von der Position "Fenster auf" durchläuft die Fensterscheibe während des Schliessvorganges drei Bereiche. Hierbei wird im ersten und im letzten Bereich das als Elektromotor ausgebildete Stellorgan 1 nur abgeschaltet, wenn es für eine bestimmte relativ kurzen Zeit im blockierten Zustand gewesen ist.

Der mittlere Bereich ist der sogenannte Sicherheitsbereich, in dem, ausgehend von einem sogenannten ersten ggf. fortlaufend nachgebesserten Messwert, durch fortlaufende Prüfung untersucht wird, ob ein aus dem Messwert gebildeter, statische und dynamische Grössen berücksichtigender Grenzwert von nachfolgend ermittelten Messwerten überschritten wird. Sollte dies der Fall sein, tritt eine sogenannte Gefahrenöffnung des Fensters ein, d. h. das elektrische Stellorgan 1 wird abgeschaltet und anschliessend gegenseitig betrieben, so dass sich das Fenster zumindest ein wenig öffnet. Der Öffnungsweg kann eingestellt werden.

Im mittleren sogenannten Sicherheitsbereich soll aber das elektrische Stellorgan 1 nur dann abgeschaltet und anschliessend gegensinnig betrieben werden, wenn dafür ein triftiger Grund, z. B. das Einklemmen eines Körperteiles, vorliegt.

Um durch ursächlich nicht mit dem Aggregat zusammenhängende Einflüsse verursachte Fehlabschaltungen des elektrischen Stellorgans 1 weitestgehend zu vermeiden, werden der Steuerelektronik 3 mittels einem zusätzlich im Kraftfahrzeug installierten Sensorelement 5 zusätzliche Messwerte zugeführt.

Die Sensoreinrichtung 4 versorgt die Steuerelektronik 3 mit ursächlich mit dem Aggregat zusammenhängenden Signalen. Diese Messwerte umfassen miteinander verknüpfte Aggregatparameter, wie z. B. Bordspannung, Fensterhebergeschwindigkeit, Drehmoment des elektrischen Stellorgans, Scheibengewicht usw.

Das Sensorelement 5 versorgt die Steuerelektronik 3 hingegen mit ursächlich nicht mit dem Aggregat zusammenhängenden Signalen, die vorzugsweise aus den in vertikaler Richtung auf die Kraftfahrzeugkarosserie einwirkenden Beschleunigungskräften resultieren.

Wird ein Kraftfahrzeug z. B. über eine starke Schäden aufweisende Strecke gefahren, können Beschleunigungskräfte auftreten, durch welche der Steuerelektronik 3 Messwerte übermittelt werden, die den für den Einklemmfall zugrundegelegten Grenzwert der Sicherheitsabschaltung überschreiten. Beim Schliessvorgang des Fensters kommt es dadurch zum Abschalten bzw. Reversieren des automatischen Aufwärtslaufes. Je niedriger der Grenzwert zwecks Minimierung der durch ein kurzfristiges Einklemmen verursachten unangenehmen Begleiterscheinungen vom Betrag her eingestellt ist, umso häufiger kommt es selbstverständlich fälschlicherweise zu einem Abschalten bzw. Reversieren des automatischen Aufwärtslaufes des Fensters. Wird der heute übliche, gesetzlich vorgeschriebene Grenzwert unterschritten, muss die Steuerelektronik 3 aus Komfortgründen mit Signalen versorgt werden, die ein fälschliches Abschalten bzw. Reversieren weitestgehend verhindern.

Wird eines der Bedienelemente 2 betätigt, um das elektrische Stellorgan 1 zum automatischen Aufwärtslauf des Fensters einzuschalten, erhält die Steuerelektronik 3 einerseits die von der Sensoreinrichtung 4 und andererseits die von dem Sensorelement 5 ermittelten Messwerte. Um ein fälschliches Abschalten bzw. Reversieren durch auf die Kraftfahrzeugkarosserie einwirkende Beschleunigungskräfte zu verhindern, werden dabei die von dem Sensorelement 5 ermittelten Messwerte als sogenannter Grundpegel verwendet. Aufbauend auf diesen Grundpegel werden die von der Sensoreinrichtung 4 ermittelten, ursächlich mit dem Fensterhebersystem zusammenhängenden Messwerte von der Steuerelektronik 3 unter den vorgegebenen Sicherheitseckpunkten bewertet. Der Einfluss der auf die Kraftfahrzeugkarosserie einwirkenden, nicht ursächlich mit dem Fensterhebersystem zusammenhängenden Messwerte auf ein aus Sicherheitsgründen vorzunehmendes Abschalten bzw. Reversieren des durch das elektrische Stellorgan 1 angetriebenen Fensters, wird somit weitestgehend vermieden. Um Verkabelungsaufwand zu sparen, ist das Sensorelement 5 innerhalb des Gehäuses der Steuerelektronik 3 untergebracht.

#### CLAIMS

1. Verfahren zur elektronischen Überwachung und Steuerung des Öffnungs- und Schliessvorganges von elektrisch betriebenen Aggregaten, insbesondere von Fensterhebern und Schiebedächern in Kraftfahrzeugen, wobei ein an das elektrische Bordnetz angeschlossenes elektrisches Stellorgan des Aggregates unmittelbar über elektrische Bedienelemente bzw. über eine die ursächlich mit dem Aggregat zusammenhängenden Verstellparameter erfassende Sensoreinrichtung mittelbar unter Zwischenschaltung einer Steuerelektronik beeinflussbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerelektronik (3) über zumindest ein zusätzlich im Kraftfahrzeug installiertes, verschiedene auf die Kraftfahrzeugkarosserie einwirkende Beschleunigungskräfte erfassendes Sensorelement (5) zusätzliche, von den auftretenden, ursächlich nicht mit dem Aggregat zusammenhängenden Beschleunigungskräften abhängige Signale zugeführt werden.

2. Verfahren zur elektronischen Überwachung und Steuerung des Öffnungs- und Schliessvorganges von elektrisch betriebenen Aggregaten, nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorelement (5) der Steuerelektronik (3) direkt zugeordnet wird.

3. Verfahren zur elektronischen Überwachung und Steuerung des Öffnungs- und Schliessvorganges von elektrisch betriebenen Aggregaten, nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Sensorelement (5) direkt im Gehäuse der Steuerelektronik (3) untergebracht wird.

